Aus dem Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik, München
Direktor: Professor Dr. H. Eymer.
Referent: Professor Dr. Dietel.

Ergebnisse der Strahlenbehandlung der Kollumkarzinome in der Weltliteratur

1913 – 1930

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
gesamten Medizin
verfaßt und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Herbert Vogel

1939

DRUCKEREI UND VERLAG WISSENSCHAFTLICHER WERKE
KONRAD TRILTSCH, WÜRZBURG-AUMÜHLE

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München.

Berichterstatter: Professor Dr. Dietel.

Tag der mündlichen Prüfung: 19. 12. 38.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern in Dankbarkeit.

Entwicklung der Strahlenbehandlung von Uteruskarzinomen.

Schon im Jahre 1902 wurde versucht, Uteruskarzinome mit Röntgenstrahlen zu behandeln. In Deutschland war es T. Deutsch in München, der, allerdings ohne Erfolg, einen ersten Versuch unternahm. Im gleichen Jahre berichtete Delphy über ein durch Röntgenstrahlen geheiltes Cervixkarzinom, ebenso Suilly und M. Cleaves 1903, Rudis-Jicinsky und Haret 1904 und Leduc 1906. Die Frage der Tiefenwirksamkeit der X-Strahlung war durch die Forschungen Heinekes (1903 — 1904) an lymphatischem Gewebe geklärt, die Ausbreitung der Röntgentherapie machte ungeheure Fortschritte, aber bis zur Zeit einer planmäßigen Behandlung weiblicher Genitalkarzinome vergingen noch viele Jahre. Es wurden fast ausschließlich palliative Erfolge erzielt, und die wenigen vorhandenen Berichte betreffen nur primäre Heilungen.

Die Behandlung mit Radium begann einige Jahre später. In Deutschland fand sie erst mit der Entdeckung des Mesothoriums durch Hahn 1907 ihren Aufschwung. 1903 lieferte Exner die praktischen Unterlagen der Radiumtherapie und schuf damit die Quelle ihrer raschen Verbreitung. Vor allem französische Forscher nahmen sich der Radium-Therapie an. Dominici führte 1907 die Schwermetallfilterung der Radium-Präparate ein, es entstanden die Dominici-Röhrchen, die man heute noch gebraucht. Wickham erfand die Kreuzfeuerbestrahlung, Chéron und Duval empfahlen die Technik der „massiven Dosen", und Bayet wies als erster auf die Möglichkeit einer Radium-Fernbestrahlung hin. Ergebnisse aus dieser Zeit liegen bereits 1905 von Abbé vor. Ferner von Foveau des Courmelles, der über 100 inoperable Karzinomfälle mit Radium bestrahlte, die 1 — 4 Jahre nachher noch am Leben waren. Chéron und Duval heilten 18 von 50 inoperablen Uteruskarzinomen und Nahmmacher teilte über günstige Erfahrungen bei inoperablen Portio- und Cervixkarzinomen und Operationsrezidiven mit.

Auf dem bekannten Gynäkologenkongreß in Halle 1913 fingen die

Radiumtherapeuten und die Anhänger der Röntgentherapie an, miteinander zu wetteifern. Krönig verfügte seinerzeit bereits über Erfahrungen an 140 Karzinomfällen, worunter 64 postoperativ bestrahlt worden waren, nachdem er schon auf dem internationalen Kongreß in Berlin von 8 durch Röntgenstrahlen geheilten Uteruskarzinomen berichtet hatte. Wenn auch vorwiegend über Ergebnisse der Radium- und Mesothoriumbehandlung berichtet wurde, — insbesondere von Bumm und Döderlein — so zeigten doch später Krönig und Gauß, daß ein prinzipieller Unterschied zwischen der Wirkung radioaktiver Substanzen und stärker gefilterter, härterer Röntgenstrahlen nicht besteht.

Jener Kongreß bedeutete darüber hinaus ein Ereignis, das der weiteren Entwicklung der Strahlentherapie Richtung geben sollte. Mikroskopische Präparate hatten gezeigt, wie Karzinomzellen unter Einwirkung von Strahlen zerfallen und aufgelöst werden. Der Ruhm der Strahlentherapie war für zahlreiche Kliniker eine Anregung zu eifrigster Forschung. Menge, Kehrer, Eymer, Adler, Döderlein, Seuffert, Krönig, Gauß, Friedrich, später auch Seitz und Wintz waren es, die sich um die weitere Entwicklung der Strahlenbehandlung besonders verdient machten. Aber auch im Ausland wurde am Ausbau der Karzinomtherapie mit Röntgen- und Radiumstrahlen rege gearbeitet. Hier taten sich Béclère, Bergonié, Case, Forssell, Gaylord, de Keating-Heart, Morgagni, Pfahler, Recasens, Spinelli und Steiger hervor.

So war es möglich, daß bis zum Gynäkologenkongreß in Berlin 1920 die Strahlenbehandlung einen weiteren schnellen Aufschwung nehmen konnte. Kehrer hielt dort das Referat über die Radiumbehandlung, Seitz, Wintz und Warnekros berichteten über die Röntgenbestrahlung. Die Apparaturen wurden verbessert, Ausbeute- und Durchdringungsfähigkeit der Strahlen erhöht. Der Begriff „Carcinomdosis" wurde festgelegt, Dosismeßinstrumente geschaffen, und Holfelder erleichterte mit seinem Felderwähler die Aufstellung eines Bestrahlungsplanes.

Im Jahre 1928 wurde dann die „Radiologische Kommission" gegründet als Unterkommission der Hygieneabteilung des Völkerbundes in Genf, deren Aufgabe es ist, die Strahlenbehandlung der Karzinome auf internationaler Basis zu studieren.

Man darf wohl annehmen, daß auch heute wie damals eine genaue Mitteilung erzielter Heilungen bei der Bekämpfung von

Uteruskarzinomen noch immer den wichtigen Platz einnimmt. Theoretische Überlegungen, die nicht auf den Zahlen der Erfolge aufgebaut sind, haben sicherlich wenig Aussicht, in der Krebsbehandlung überzeugend mitzuwirken.

In diesem Sinne soll auch die Leistung der Strahlentherapie nach der Weltliteratur im Folgenden statistisch erfaßt werden.

Einteilung der Uteruskarzinome.

Eine Unterteilung der Kollumkarzinome in die Gruppen der operablen (A) und inoperablen (B) wird wegen der Einfachheit und größeren Klarheit in der Weltliteratur vielfach bevorzugt; sie erfolgt nach den von Winter aufgestellten Richtlinien.

Operable Fälle (A) umfassen nach Winter die Gruppe I (operable Fälle) und Gruppe II (Grenzfälle) und **inoperable Fälle** (B) die Gruppe III (inoperable Fälle) und Gruppe IV (inkurable Fälle). Die Auswertung des Materials erfolgt nach dem Begriff der „relativen Heilung". Hierunter wird mit Winter das Heilresultat verstanden, „welches nur aus den einer bestimmten Behandlung unterworfenen Fällen berechnet wird". Als Heilungen gelten selbstverständlich nur solche Fälle, die mindestens 5 Jahre nach Abschluß der Behandlung gesund sind.

Leider ist in der Literatur die „Absolute Heilziffer" vernachlässigt. Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß es im Sinne der statistischen Forschung sehr wünschenswert wäre, wenn in Veröffentlichungen mehr Wert auf diesen Begriff — der das Verhältnis der Anzahl der geheilten Fälle zur Gesamtzahl der beobachteten Fälle angibt — gelegt werden würde.

Die Behandlungsresultate in der Weltliteratur.

Wille gibt einen Bericht der Heilungsergebnisse der Frauenklinik Charité Berlin. Hiernach waren von den in den Jahren 1915 bis 1920 bestrahlten Patientinnen

operable Fälle	20 : 75	= 26,7%
inoperable Fälle	3 : 115	= 2,6%

nach 5 Jahren geheilt geblieben.

Von den mit Röntgenlicht allein behandelten Fällen sei keiner geheilt worden. Im übrigen wurde mit Radium und kombiniert, Radium und Röntgen, bestrahlt. — Healy teilt mit, daß von den 1918—1921 am Memorial Hospital unter H. Bayley mit Radiumbehandlung bestrahlten Fällen von Cervixkarzinom am 1. 4. 1928 noch lebten unter

35	Frühfällen	9 = 25,7%
unter 52	Grenzfällen	7 = 13,4%
unter 288	fortgeschr. Fällen	16 = 5,5%.

An der Frauenklinik Budapest sind nach einem Bericht von Gál 1919—1921 193 Collumkarzinome bestrahlt worden.

Geheilt wurden:

operable Fälle	5 : 15 = 33,3%
inoperable Fälle	9 : 118 = 7,6%.

Seisser (Magdeburg) berichtet über Heilerfolge der Jahre 1915 bis 1922:

operable Fälle	17 : 58 = 29,3%
inoperable Fälle	30 : 190 = 15,8%.

Es wurde teils mit Radium allein, teils kombiniert, mit Radium und Röntgenlicht, behandelt.
In den Jahren 1920—1922 wurden an der Universitätsfrauenklinik Rom nach einer Arbeit von Bolaffio 152 Collumkarzinome bestrahlt. Heilungsergebnis:

operable Fälle	9 : 63 = 14,3%
inoperable Fälle	4 : 89 = 4,5%.

Stevens (Montclair N. J.) berichtet von 79 Fällen Collumkarzinome der Jahre 1918 — 1922, wonach sich die Heilungsergebnisse wie folgt verteilen:

operable Fälle	13 : 35 = 37,1 %
inoperable Fälle	3 : 44 = 6,82%.

Die Bestrahlung wurde so vorgenommen:
Zuerst Röntgenstrahlen, dann Elektrokoagulation mit Zerstörung und Entfernung des Collumtumors, danach Radium und schließlich wieder Röntgen-Nachbestrahlung.
Die Heilergebnisse der Universitätsfrauenklinik Kiel teilt Clauberg für die Jahre 1917—1922 mit. Hiernach waren

operable Fälle	21 : 48 = 43,8%
inoperable Fälle	16 : 150 = 10,7%.

Straßmann (Berlin), berichtet über seine Ergebnisse der Jahre 1913 — 1923 von 429 Fällen:

operable Fälle 53 : 244 = 25,7 %
inoperable Fälle 6 : 185 = 4,0 %.

Es wurde mit Radium- und Radium- und Röntgenstrahlen kombiniert bestrahlt.

Schmitt berichtet über sämtliche in den Jahren 1913 — 1923 an der Würzburger Frauenklinik behandelten Fälle von inoperablen Collumkarzinomen. Man bestrahlte 163 Fälle, wovon 14 = 8,58% länger als 5 Jahre am Leben blieben.

Nach einem Bericht von Lahm wurden an der Staatlichen Frauenklinik in Dresden Heilergebnisse für 1915 — 1923 erzielt wie folgt:

operative Fälle 69 : 203 = 33,98%
inoperable Fälle 39 : 266 = 14,65%.

Die absolute Heilziffer der Radium-Behandlung war

67 : 345 = 19,4%

die der kombinierten Methode, Radium- und Röntgenbestrahlung

42 : 124 = 33,8%.

Nahmmacher (Jena) berichtet von 199 strahlenbehandelten Collumkarzinomen der Universitätsfrauenklinik in Jena der Jahre 1919 — 1923: Hiernach waren geheilt

operable Fälle 8 : 23 = 34,7 %
inoperable Fälle 24 : 176 = 13,6 %.

Man behandelte vorwiegend nach der kombinierten Methode.

Feldweg berichtete über die Bestrahlungsergebnisse der städtischen Frauenklinik Stuttgart für die Jahre 1913 — 1924. Für die Jahre 1913 — 1917 wurde eine Heilung von

24 : 101 = 23,7% für operable und eine solche
von 4 : 90 = 4,4% für inoperable

Kollumkarzinome erreicht. 1918 — 1924 hingegen war das Resultat

26 : 75 = 34,7% für operable
und 9 : 108 = 8,3% für inoperable Fälle. — Durch planmäßige Kombination der Radium- mit den Röntgenstrahlen, durch die Erfahrung in der Strahlentherapie überhaupt, sei eine Verbesserung der Resultate zu verzeichnen gewesen.

Eine sehr große Anzahl inoperabler Fälle wurde an der Mayo Clinik

Rochester mit Radium und Röntgen bestrahlt. Browing und Fricke geben für die Jahre 1915 — 1924 ein Heilergebnis von 132 : 626 = 21% an. Operable Fälle wiesen ein Heilergebnis von 14 : 23 = 60,8% auf.

Reisach berichtet von 162 in der Frauenklinik Dortmund bestrahlten inoperablen Collumkarzinomen der Jahre 1917 — 1924, von welchen 12 nach 5 Jahren rezidivfrei blieben. Von operablen Fällen wurden 50 bestrahlt, davon blieben rezidivfrei 12 = 24%.

H. C. Pitts und G. W. Watermann (Providence R. J.) berichten von 93 Fällen von Cervixkarzinomen, die von 1921 — 1924 an dem Rhode Island Hospital mit Radium behandelt wurden. 5 Jahre überlebten alle von drei Frauen, bei denen sich der Krebs nicht über die Hälfte einer Muttermundlippe erstreckte. 8 von 16 Frauen, bei denen mehr als die Hälfte der Cervix befallen, die Umgebung aber frei war. 4 von 35 Frauen, bei denen die Parametrien bereits starr waren und unter Umständen auch bereits die Scheide ergriffen war. Eine von 38 Frauen mit ausgedehnten Veränderungen im kleinen Becken.

Daraus ergibt sich für

operable Fälle	11 : 19	= 57,9%
inoperable Fälle	5 : 73	= 6,9%

Heilung.

Bis 1925 gibt Philipp in einer Statistik die Heilresultate der Universitätsfrauenklinik Berlin bekannt. Er stellt die Resultate der Jahre 1913 — 1919 denen der Jahre 1923 — 1925 gegenüber. So ergab sich für operable Fälle früher 28%, jetzt 50% Heilung; Grenzfälle 21% gegen 32%, inoperable 6% gegenüber 16% Heilung. Die Ergebnisse von 1923 — 1925 sind für

operable Fälle	58 : 140	= 41,4%
inoperable Fälle	29 : 175	= 16,6%.

Große Erfahrung, bessere Methodik gaben Verbesserungen der Resultate. „Wir waren davon gekommen, alle mit Radium behandelten Patienten mit Röntgenstrahlen zu behandeln und vor allem waren wir von den hohen Radiumdosen zu mittleren übergegangen."
Aus einem Vergleich zweier Tabellen der mit Radium und Röntgen und Radium kombiniert behandelten Fällen geht hervor, daß die Ergebnisse der allein mit Radium behandelten Fälle besser sind: „Wir kommen also bei der Bestrahlung des Kollumkarzi-

noms mit Radium allein aus und können auf die Röntgenstrahlen verzichten."

Lacassagne teilte die Ergebnisse vom Radium-Institut Paris aus den Jahren 1919 — 1925 mit. Es waren

operable Fälle	79 : 225 = 35,1 %
inoperable Fälle	44 : 281 = 15,65%

geheilt geblieben. — Nach Lassagne genügt bei beginnenden Fällen das Radium allein. Schwere Fälle sollen mit Röntgenlicht und mit Radium lokal behandelt werden. Weder die Röntgentherapie noch die Teleradiumtherapie allein genüge, es müsse immer lokal außerdem Radium gegeben werden.

Laborde und Wickham hatten ein Material von 173 Fällen in den Jahren 1921 — 1926 an der Krebszentrale in Paris. Es blieben

operable Fälle	17 : 29 = 58,6%
inoperable Fälle	21 : 144 = 14,6%

nach 5 Jahren gesund.

Delporte, W. J. Cahen und F. Sluys veröffentlichen die Ergebnisse der Strahlenbehandlung 1921 — 1926 in Brüssel, wonach von 66 operablen Fällen 42% und von 131 inoperablen Fällen 29% geheilt blieben. Im wesentlichen wurde mit Radium, bei sehr fortgeschrittenen Fällen auch mit Röntgenstrahlen behandelt.

Haupt berichtet über die Heilungsergebnisse der Universitätsfrauenklinik Bonn der Jahre 1915 — 26:

operable Fälle	31 : 68 = 45,4%
inoperable Fälle	40 : 185 = 21,6%.

Es wurde teils mit Radium und Röntgen, teilts mit Röntgenlicht allein behandelt.

J. Jkeda und K. Jkeda (Fukuoka) veröffentlichen in einer Tabelle die Heilergebnisse der Radiumbehandlung bei weiblichen Genitalkarzinomen in den Jahren 1915 — 1927; daraus errechnen sich für operable und inoperable Collumkarzinome die Ergebnisse wie folgt:

operable Fälle	211 : 317 = 66,5%
inoperable Fälle	44 : 303 = 14,5%.

Aus der Tabelle ist eine Besserung der Ergebnisse mit den Jahren ersichtlich, insbesondere seit 1920, was nach Meinung der Autoren mit der optimalen Dosierung im Zusammenhang stehen mag.

Das städtische Krankenhaus Stettin hatte 1920 — 1927 ein Material von 238 Fällen inoperabler Collumkarzinome aufzuweisen, von welchen, nach einem Bericht von Mühlmann, 46 = 19,74% geheilt blieben. 1915 — 1918 waren 30 Fälle mit einem Heilergebnis von 16,6% allein mit Radium bestrahlt worden. Die Behandlungsart seit 1920 ist die kombinierte Methode.

Nach einer größeren Zusammenstellung gibt Voltz einen statistischen Überblick des Materials der Frauenklinik München von 1913 — 1928. Nach seiner Tabelle für Collumkarzinome ergeben sich für

operable Fälle	285 : 859	= 33,1%
inoperable Fälle	110 : 1180	= 9,3%

5-Jahresheilung.

Voltz unterscheidet 3 Entwicklungsstufen der Behandlung. 1913 bis 1918 wurde ausschließlich mit radiaoktiven Substanzen behandelt. 1918 — 1922 wurde die Radiumbehandlung mit der Röntgenstrahlenbehandlung kombiniert, wobei die Erlanger Vielfeldermethode zur Anwendung kam. 1923 — 1934 wurde dahinzu vielfach die Großfeldbestrahlung eingeführt und seit dem Jahre 1934 erfolgte eine Verschmelzung der Münchner mit der Heidelberger Behandlungstechnik. Zwischen den Jahren 1913 und 1930 besteht ein Leistungsunterschied von rund 10%.
Ein weiterer statistischer Überblick von 1913 — 1928 liegt aus der Universitätsfrauenklinik Heidelberg durch Eymer vor:

operable Fälle	117 : 283	= 41,3%
inoperable Fälle	32 : 303	= 10,6%.

Dabei waren die Heilerfolge bis 1924 für

operable Fälle	69 : 170	= 40,6%
inoperable Fälle	25 : 237	= 10,5%.

Die Grundsätze des Heidelberger Verfahrens sind nach einer Ausführung von Dietel

1. Bevorzugte Anwendung radioaktiver Substanzen,
2. deren möglichst gute und dem einzelnen Fall angepaßte Ausbreitung und damit Homogenisierung der Strahlung, und
3. Einzeitbestrahlung. Seit 1931 wurde die grundsätzliche Röntgenzusatzbestrahlung nach Dietel eingeführt.

Beim IV. Internationalen Radiologen-Kongreß 1924 in Zürich und St. Moritz gibt Wintz (Erlangen) in seiner Gesamtstatistik folgende Werte bekannt: Von operablen Fällen wurden 1916 — 1928

103 von 168 Fällen = 61,3% geheilt. Von inoperablen Fällen wurden 1915 — 1928 114 von 914 Fällen = 12,4% geheilt. Bis Ende 1923 waren die Heilresultate für operable Fälle noch 57,4% und für inoperable 12,3%. Die Röntgenbestrahlung geschieht in Verbindung mit einer zweckentsprechenden Vor- und Nachbehandlung (als Vorbehandlung besonders die Verkupferung). Die Bestrahlung wird nach der Konzentrationsmethode Seitz-Wintz durchgeführt.

Im selben Kongreß legt Heyman die Statistik der Uteruskarzinome am Radiumhemmet zu Stockholm vor. Hiernach ist die relative 5-Jahresheilung der Jahre 1914 — 1928 327 : 1455 = 22,5%.

Die relative 5-Jahresheilung

des Stadiums I	(9,8% der Fälle) war	57,5%,
des Stadiums II	(28 % „ „)	29,2%,
des Stadiums III	(38,7% „ „)	16,2%,
des Stadiums IV	(23,5% „ „)	5,3%.

Daraus errechnen sich für

operable Fälle	208 : 550 = 37,8%
inoperable Fälle	119 : 905 = 13,2%.

Die typische Behandlungsmethode besteht aus drei Radiumbehandlungen, von welchen die zweite 1 Woche nach der ersten, die dritte 3 Wochen nach der zweiten Behandlung erfolgt. Es wird immer ein Filter von 3 mm Bleiäquivalent benutzt.

Nach einem Bericht von Simon wurden seit der Einrichtung einer Strahlenstation an der Universitätsfrauenklinik Wien 1926 bis zum Jahre 1928 120 Fälle von Collumkarzinomen bestrahlt.

Die Ergebnisse sind:

Gruppe I und II	4 : 10 = 40 %
Gruppe III und IV	14 : 110 = 12,7%.

Aus Nebeskys Bericht lassen sich für Salzburg 1926—1928 folgende Ergebnisse entnehmen:

operable Fälle	17 : 54 = 31,5%
inoperable Fälle	6 : 65 = 9,2%.

Guedes (Lissabon) gibt an Hand von Tabellen Resultate der Strahlenbehandlung des Kollumkarzinoms der Jahre 1920 — 1928 bekannt. — Eine Besserung der Ergebnisse seit 1924 wird darauf zurückgeführt, daß von hohen Radiummengen und kurzer Bestrah-

lungszeit auf kleine Mengen und längere Zeit übergegangen wurde. Die Ergebnisse waren bis 1924

für Gruppe I	4 : 5;	für Gruppe II	14 : 43,
für Gruppe III	10 : 91;	für Gruppe IV	0 : 25.

Für die Jahre 1925 und 1926 entsprechend 3 : 6, 9 : 33, 5 : 26 und 0 : 6. Für die Jahre 1927 bis 1928 4 : 4, 9 : 27, 7 : 30 und 0 : 3. 1925 und 1926 wurde die lokale Desinfektion vor der Radiumbehandlung gründlicher durchgeführt. 1927 — 1928 wurde die gemischte Radiotherapie (inaktiväre Curietherapie mit vorhergehender Röntgentiefentherapie) ausgebaut und allgemein eingeführt.

Im übrigen verteilt sich die Heilung auf

operable Fälle mit	43 : 118 = 46,4%,
auf inoperable Fälle mit	22 : 181 = 12,15%.

J. C. Ahumada und O. Prestini (Buenos Aires) geben 1934 eine Zusammenstellung von 530 Fällen von Collumkarzinom und den Ergebnissen ihrer Radiumbestrahlung. (Ohne Angabe der Jahrgänge.) Danach gehören zur

Gruppe I	23	Fälle =	4,34%
Gruppe II	189	„ =	35,66%
Gruppe III	292	„ =	55,09%
Gruppe IV	26	„ =	4,91%

also für

operable Fälle	68 : 212 = 32,1%
inoperable Fälle	162 : 318 = 50,9%.

Es wird nur mit Radium behandelt und zwar vorzugsweise nur mit kontinuierlichen, großen Dosen. Nur bei auftretender Infektion oder sonstiger Behinderung wird zweizeitig bestrahlt.
Schmitz (Chicago) berichtet über 607 Fälle von Cervixkarzinomen der Jahre 1914 — 1929. Die Unterteilung in operable und inoperable Fälle ergibt:

operable Fälle	78 : 130 = 60,0 %
inoperable Fälle	57 : 477 = 11,95% Heilung.

1914 — 1919 gab es 14,39% 5-Jahresheilungen von Collumkarzinomen, 1920 — 1921 13,38%, 1923 20,32% und 1924 — 1929 28,0%. Die Zunahme der Erfolge wird auf die Fortschritte der Apparate und Röhrentechnik und die Verbesserung der Applikationsverfahren zurückgeführt (statt Schwellenerythem- oder Erythemdosis die Hauttoleranzdosis). Die Radiumtechnik ist im Lauf der Jahre dieselbe geblieben.

Nach Burckhardt wurden an der Staatlichen Frauenklinik Dresden von 1925 — 1929 mit kombinierter Radium-Röntgentherapie Collumkarzinome bestrahlt wie folgt:

Stadium I	86,	davon geheilt	46	= 53,5%
Stadium II	148,	„ „	47	= 31,7%
Stadium III	123,	„ „	13	= 10,5%
Stadium IV	24,	„ „	1	= 4,0%.

Also:

Operable Fälle	93 : 234	= 39,7%
Inoperable Fälle	14 : 147	= 9,5%.

Imbert (Marseille) gibt eine Statistik über die Jahre 1928 und 1929 von 102 Fällen Collumkarzinom. Auf die beiden Karzinomgruppen verteilen sich die Heilergebnisse folgendermaßen:

Operable Fälle	7 : 17	= 41,0%
Inoperable Fälle	5 : 85	= 5,9%.

Aus der Universitätsklinik Amsterdam liegt eine Tabelle von Plate vor über die Bestrahlungsergebnisse von 193 Fällen der Jahre 1923 — 1930. — Die Einteilung in operable und inoperable Karzinome ergibt

Gruppe A	56 : 123	= 45,5%
Gruppe B	16 : 70	= 22,8% Heilung.

Es wurde vornehmlich mit Radium behandelt.

Brews gibt einen Bericht der Radiumbehandlung nach der Stockholmer Technik von 67 Fällen Cervixkrebs. Es handelt sich um die Ergebnisse aus dem „London Hospital“ der Jahre 1929 und 1930.

Es sind:

Operable Fälle 12 : 35 = 34,3% und
Inoperable Fälle 4 : 32 = 12,5% geheilt worden.

Einen Überblick über die beschriebenen Resultate gibt Tabelle I.

Tabelle I.

Autor:	Jahrgänge:	operable Fälle:	%	inoperable Fälle:	%
Wille, Berlin	1915—1920	20 : 75	= 26,7	3 : 115	= 2,6
Healy, New-York	1918—1921	16 : 87	= 18,4	16 : 288	= 5,5
Gál, Budapest	1919—1921	5 : 15	= 33,3	9 : 118	= 7,6
Seisser, Magdeburg	1915—1922	17 : 58	= 29,3	30 : 190	= 15,8
Bolaffio, Rom	1920—1922	9 : 63	= 14,3	4 : 89	= 4,5
Stevens, Montclair	1918—1922	13 : 35	= 37,1	3 : 44	= 6,82
Clauberg, Kiel	1917—1922	21 : 48	= 43,2	16 : 150	= 10,7
Strassmann, Berlin	1913—1923	53 : 244	= 25,7	6 : 185	= 4,0
Schmitt, Würzburg	1913—1923			14 : 163	= 8,58
Lahm, Dresden	1915—1923	69 : 203	= 33,98	39 : 266	= 14,65
Nahmmacher, Jena	1919—1923	8 : 23	= 34,7	24 : 176	= 13,6
Feldweg, Stuttgart	1913—1924	50 : 176	= 28,4	13 : 198	= 6,6
Browing und Fricke, Rochester	1915—1924	14 : 23	= 60,8	132 : 626	= 21,0
Reisach, Dortmund	1917—1924	12 : 50	= 24,0	12 : 162	= 7,4
H. C. Pitts und G. W. Watermann, Providence	1921—1924	11 : 19	= 57,9	5 : 73	= 6,9
Philipp, Berlin	1923—1925	58 : 140	= 41,4	29 : 175	= 16,6
Lacassagne, Paris	1919—1925	79 : 225	= 35,1	44 : 281	= 15,65
Laborde u. Wickham, Paris	1921—1926	17 : 29	= 58,6	21 : 144	= 14,6
Delporte, Cahen u. Sluys, Brüssel	1921—1926	28 : 66	= 42,0	38 : 131	= 24,0
Haupt, Bonn	1915—1926	31 : 68	= 45,5	40 : 185	= 21,6
J. Ikeda u. K. Ikeda, Fukuoka	1915—1927	211 : 317	= 66,5	44 : 303	= 14,5
Mühlmann, Stettin	1920—1927			46 : 238	= 19,74
Voltz, München	1913—1928	285 : 859	= 32,1	110 : 1180	= 4,3
Eymer, Heidelberg	1913—1928	117 : 283	= 41,3	32 : 303	= 10,6
Wintz, Erlangen	1916—1928	103 : 168	= 61,3	114 : 914	= 12,4
Heyman, Stockholm	1914—1928	208 : 550	= 37,8	119 : 905	= 13,2
Simon, Wien	1926—1928	4 : 10	= 40,0	14 : 110	= 12,7
Nebesky, Salzburg	1926—1928	17 : 54	= 31,5	6 : 65	= 9,2
Guedes, Lissabon	1920—1928	43 : 118	= 46,4	22 : 181	= 12,15
Ahumada u. Prestini, Buenos Aires		212 : 68	= 32,1	162 : 318	= 50,9
Schmitz, Chicago	1914—1929	78 : 130	= 60,0	57 : 477	= 11,95
Burckhardt, Dresden	1925—1929	93 : 234	= 39,7	14 : 147	= 9,5
Imbert, Marseille	1928—1929	7 : 17	= 41,0	5 : 85	= 5,9
Plate, Amsterdam	1923—1930	56 : 123	= 45,5	16 : 70	= 22,8
Brews, London	1929—1930	12 : 35	= 34,3	4 : 32	= 12,5
		1833 : 4757	= 37,7%	1263 : 9087	= 13,9%

Insgesamt wurden also von 1913 — 1930 1833 von 4757 operablen Karzinomen und 1263 von 9087 inoperablen Karzinomen geheilt. In Prozenten ausgedrückt 37,7% und 13,9%. An einer Gesamtzahl von 13 844 Kollumkarzinomen konnten 3096 5-Jahresheilungen erzielt werden, was einer relativen Heilungsziffer von 22,4% entspricht. Die durchschnittliche Operabilität war 4757 : 13 844 = 34,4%.

Aus einer Gegenüberstellung der von 1913 bis 1930 einerseits und 1920 — 1930 andererseits erzielten Resultate könnte man wohl am besten prüfen, ob die Strahlentherapie von Kollumkarzinomen Fortschritte gemacht hat.

Zu einer solchen Aufteilung der Ergebnisse ist leider nur eine kleine Anzahl von Statistiken geeignet, welche in Tabelle II zusammengestellt sind (Jahrg. 1920 — 1930). Es wurden 1103 von 4266 = 25,9% Frauen mit Kollumkarzinomen geheilt bei einer durchschnittlichen Operabilität von 1659 : 4266 = 38,9%. Von operablen Fällen wurden 733 : 1659 = 44,2%, von inoperablen Fällen 370 : 2607 = 14,2% geheilt.

Ergänzt man die Gesamtzahl dieser Fälle mit Hilfe einer neueren Statistik von Heyman*) (1920 — 1932), woraus man eine Heilungsziffer von 473 : 1977 = 23,9% erhält, so erhöht sich die Gesamtzahl der Fälle auf 6243 mit einem Heilungsergebnis von 1576 : 6243 = 25,2%.

Tabelle II.

Autor:	Jahrgänge:	operabel: %	inoperabel: %
Bolaffio	1920—1922	9 : 63 = 14,3	4 : 89 = 4,5
Pitts u. Watermann	1921—1924	11 : 19 = 57,9	5 : 73 = 6,9
Laborde u. Wickham	1921—1926	17 : 29 = 58,6	21 : 144 = 14,6
Philipp	1923—1925	58 : 140 = 41,4	29 : 175 = 16,6
Delport W. J., Cahen u. F. Sluys	1921—1926	28 : 66 = 42,0	38 : 131 = 29,0
Mühlmann	1920—1927		46 : 238 = 19,74
Ikeda J. u. K.	1920—1927	140 : 207 = 67,6	40 : 217 = 18,4
Voltz	1924—1928	124 : 322 = 38,5	49 : 418 = 11,7
Eymer	1925—1928	48 : 113 = 42,5	7 : 66 = 10,6
Simon	1926—1928	4 : 10 = 40,0	14 : 110 = 12,7
Nebesky	1926—1928	17 : 54 = 31,5	6 : 65 = 9,2
Guedes	1920—1928	43 : 118 = 46,4	22 : 181 = 12,15
Schmitz	1920—1929	66 : 109 = 60,5	50 : 366 = 13,7
Burckhardt	1925—1929	93 : 234 = 39,7	14 : 147 = 9,5
Imbert	1928—1929	7 : 17 = 41,0	5 : 85 = 5,9
Plate	1923—1930	56 : 123 = 45,5	16 : 70 = 22,8
Brews	1929—1930	12 : 35 = 34,3	4 : 32 = 12,5
		733 : 1659 = 44,2	370 : 2607 = 14,2

*) Aus anderen Berichten von Heyman ergibt sich für das Krankengut des Radiumhemmet zu Stockholm eine Operabilität von etwa 33—35%.

Zusammenfassung.

1. Aus einer Zusammenstellung von Berichten aus der Weltliteratur ergibt sich, daß von 13 844 strahlenbehandelten Frauen mit Kollumkarzinom der Jahrgänge 1913 — 1930 — 3096 : 13 844 = 22,4% geheilt wurden bei einer durchschnittlichen Operabilität von 4757 : 13 844 = 34,4%. Die Ergebnisse verteilen sich auf operable Fälle (Gruppe I u. II) mit 1833 : 4757 = 37,7% und auf inoperable Fälle (Gruppe III u. IV) mit 1263 : 9087 = 13,9%.
2. Aus 18 Statistiken der Jahrgänge 1920 — 1932 ließ sich an 6234 Fällen von Kollumkarzinom eine Heilungsziffer von 1576 : 6243 = 25,2% errechnen. Abzüglich einer Statistik von Heyman (S. 13) betrug die durchschnittliche Operabilität 1659 : 4266 = 38,6%. Von diesen 4266 Fällen verteilen sich die Heilungsergebnisse für operable Fälle zu 733 : 1659 = 44,2%, für inoperable Fälle zu 370 : 2607 = 14,2%.
3. Die Leistungsverbesserung, die sich aus dem Vergleich der Heilungsergebnisse (1913 — 1930 und 1920 — 1932) ergibt, ist nicht sehr hoch (2,8%), insbesondere, wenn man beachtet, daß die Operabilität gestiegen ist (um 4,5%).
   Betrachtet man aber die operablen und die inoperablen Fälle für sich, so sieht man folgendes:
   a) Für operable Fälle sind die Heilungsergebnisse der Jahre 1920 — 1930 gegenüber denjenigen von 1913 — 1930 um 6,5% gestiegen.
   b) Für inoperable Fälle sind die Heilungsergebnisse der Jahre 1920 — 1930 gegenüber denjenigen von 1913 — 1930 nur um 0,3% gestiegen; diese 0,3% dürften noch innerhalb der statistischen Fehlergrenze liegen. Daraus folgt, daß eine Verbesserung der Bestrahlungstechnik für inoperable Kollumkarzinome von 1920 — 1930 nicht stattgefunden hat.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Dietel für die Übernahme des Referates sowie für die wertvollen Anregungen meinen besten Dank aussprechen.

Literatur.

Ahumada und Prestini: (Libro de Oro, Buenos Aires 1934). Übersetzung: Zentralblatt f. Gynäkologie 1935, Nr. 33.
Bolaffio: Strahlentherapie 1928, Nr. 29.
Burckhardt: Strahlentherapie 1935, Nr. 54.
Brews: Lancet 230, 1936. Übersetzung: Zentralblatt f. Gynäkologie 1936, Nr. 30.
Browing und Fricke: Radiology 1930, Nr. 14.
Clauberg: Zentralblatt für Gynäkologie 1929, Nr. 53.
Delporte, Cahen und Sluys: J. de Radiol. 1933, 17.
Dietel: Münchner Medizinische Wochenschrift 1938, Nr. 6.
Eymer: Arch. Gynäk. 1934, 156.
Feldweg: Zentralblatt f. Gynäkologie 1930, Nr. 20.
Gál-Tóth: Strahlentherapie 1928, Nr. 27.
Guedes: Strahlentherapie 1935, Nr. 54.
Haupt: Strahlentherapie 1932, Nr. 44.
Healy: Amer. J. Obstetr. 1928, Nr. 16). Übersetzung: Zentralbl. f. Gynäkologie 1930, Nr. 20.
Heyman: Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen, 1934, Bericht über den 25. Röntgenkongreß, 390.
Berättelse Från Styrelsen för Cancerföreningen, Stockholm.
Ikeda I. und Ikeda K.: Zentralblatt für Gynäkologie, 1933, Nr. 28.
Imbert: Presse méd. 1934, Nr. 81, 1580.
Laborde und Wickham: Strahlentherapie 1932, Nr. 43.
Lacassagne: Sonderband der Strahlentherapie, 1930, Nr. 13, Ergänzung im Handbuch Stöckel 1935: „Behandlung bösartiger Geschwülste". (Briefliche Mitteilung.)
Lahm: Strahlentherapie 1928, Nr. 27.
Nahmmacher: Strahlentherapie 1929, Nr. 32.
Nebesky: Radiolog. Rundschau 1934, Nr. 3.
Philipp: Strahlentherapie 1932, Nr. 43.
Philipp und Gornick: Münchn. Medizinische Wchschr. 1926, Bd. 73.
Pits und Watermann: Amer. J. Obstetr. 1930, Nr. 20. Übersetzung: Zentralblatt für Gynäkologie 1932, Nr. 50.
Plate: Zentralblatt für Gynäkologie 1936, Nr. 28.
Reisach: Strahlentherapie 1930, Nr. 37.
Schmitt: Strahlentherapie 1930, Nr. 37.
Schmitz: Strahlentherapie, Bd. 54, 1935.
Seisser: Strahlentherapie 1928, Nr. 27.
Stevens: Radiology. 1928, Nr. 10.
Strassmann: Strahlentherapie 1929, Nr. 32.
Simon: Zentralblatt für Gynäkologie, 1935, Nr. 1.
Stöckel: Handbuch der Gynäkologie, 1935.
Voltz: Zentralblatt f. Gynäkologie 1932, Nr. 16.
Zentralblatt f. Gynäkologie 1934, Nr. 42.
Münchner Medizinische Wchschr. 1938, Nr. 6.
Sonderband der Strahlentherapie: Strahlenbehandlung weibl. Genitalkarzinome.
Wille: Zentralblatt für Gynäkologie, 1927, Nr. 51.
Wintz: Zentralblatt für Gynäkologie, 1934, Nr. 44.

Lebenslauf.

Ich, Herbert Vogel, wurde am 17. Dezember 1910 in Pforzheim als Sohn des Doublé-Fabrikanten Oskar Vogel geboren.
Von 1917 — 1921 besuchte ich die Grundschule und trat anschließend zur Oberrealschule über.
Ostern 1931 legte ich die Reifeprüfung ab.
Hierauf Studium der Chemie 2 Semester in München, 1 Semester in Danzig, 4 Semester in Karlsruhe. Ein Wechsel des Studiums erfolgte im Wintersemester 1934/35 zur medizinischen Fakultät. Beendigung des Physikums zu Ostern 1936. Beendigung der ärztlichen Prüfung in München am 16. Dezember 1938.